

PUB-NO: WO000068488A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: WO 68488 A1

TITLE: COUPLING DEVICE FOR COUPLING A FRICTIONAL DAMPER  
TO A  
MACHINE FRAME OF A WASHING MACHINE

PUBN-DATE: November 16, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
<b><u>MAYER, DIETER</u></b>	DE
SIEGNER, HELGE	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SUSPA HOLDING GMBH	DE
<b><u>MAYER DIETER</u></b>	DE
SIEGNER HELGE	DE

APPL-NO: EP00003882

APPL-DATE: April 28, 2000

PRIORITY-DATA: DE19921152A ( May 7, 1999)

INT-CL (IPC): D06F037/20

EUR-CL (EPC): D06F037/20 ; F16F007/08

ABSTRACT:

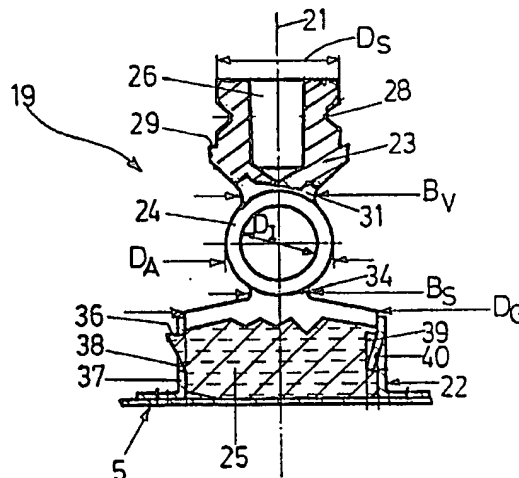
CHG DATE=20001202 STATUS=O>The invention relates to a coupling device (19) for coupling a frictional damper with a middle longitudinal axis (21), which is coupled to an oscillatory washing unit with a drum axis, to a machine frame of

a washing machine with a spin gear. The coupling device has a first bending axis, which runs vertically to the central longitudinal axis (21) and parallel to the drum axis, a second bending axis (33), which runs vertically to the central longitudinal axis (21) and to the first bending axis and intersects both at one point, a first connecting element for connecting the coupling device (19) to the frictional damper, a second connecting element for connecting the coupling device (19) to the machine frame and a spring element (24) that is located between the first connecting element and the second connecting element and is connected to both, the flexural strength of the coupling device (19) about the second bending axis (33) being greater than the flexural strength about the first bending axis.



PCT  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : <b>D06F 37/20</b>		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/68488</b>
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:	16. November 2000 (16.11.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/03882 (22) Internationales Anmeldedatum: 28. April 2000 (28.04.00) (30) Prioritätsdaten: 199 21 152.3 7. Mai 1999 (07.05.99) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SUSPA HOLDING GMBH [DE/DE]; Industriestrasse 12-14, D-90518 Altdorf (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MAYER, Dieter [DE/DE]; Schillerstrasse 20, D-92237 Sulzbach-Rosenberg (DE); SIEGNER, Helge [DE/DE]; Am Reichswald 9, D-90518 Altdorf (DE). (74) Anwälte: RAU, Albrecht usw.; Königstrasse 2, D-90402 Nürnberg (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.	
(54) Title: COUPLING DEVICE FOR COUPLING A FRICTIONAL DAMPER TO A MACHINE FRAME OF A WASHING MACHINE (54) Bezeichnung: ANLENK-VORRICHTUNG ZUR ANLENKUNG EINES REIBUNGSDÄMPFERS AN EINEM MASCHINENGESTELL EINER WASCHMASCHINE (57) Abstract <p>The invention relates to a coupling device (19) for coupling a frictional damper with a middle longitudinal axis (21), which is coupled to an oscillatory washing unit with a drum axis, to a machine frame of a washing machine with a spin gear. The coupling device has a first bending axis, which runs vertically to the central longitudinal axis (21) and parallel to the drum axis, a second bending axis (33), which runs vertically to the central longitudinal axis (21) and to the first bending axis and intersects both at one point, a first connecting element for connecting the coupling device (19) to the frictional damper, a second connecting element for connecting the coupling device (19) to the machine frame and a spring element (24) that is located between the first connecting element and the second connecting element and is connected to both, the flexural strength of (19) about the second bending axis (33) being greater than the flexural strength about the first bending axis.</p> (57) Zusammenfassung <p>Anlenk-Vorrichtung (19) zur Anlenkung eines eine Mittel-Längs-Achse (21) aufweisenden Reibungsdämpfers, der an einem eine Trommelachse aufweisenden, schwingungsfähig gelagerten Waschaggregat angelenkt ist, an einem Maschinengestell einer Waschmaschine mit Schleudergang, mit einer ersten Biege-Achse, die senkrecht zur Mittel-Längs-Achse (21) und parallel zur Trommelachse verläuft, einer zweiten Biege-Achse (33), die senkrecht zur Mittel-Längs-Achse (21) und zur ersten Biege-Achse verläuft und beide in einem Punkt schneidet, einem ersten Anschluß-Element zur Verbindung der Anlenk-Vorrichtung (19) mit dem Reibungsdämpfer, einem zweiten Anschluß-Element zur Verbindung der Anlenk-Vorrichtung (19) mit dem Maschinengestell und einem zwischen dem ersten Anschluß-Element und dem zweiten Anschluß-Element angeordneten, mit beiden verbundenen Feder-Element (24), wobei die Biegesteifigkeit der Anlenk-Vorrichtung (19) um die zweite Biege-Achse (33) größer ist als die Biegesteifigkeit um die erste Biege-Achse.</p>			



# LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## **Anlenk-Vorrichtung zur Anlenkung eines Reibungsdämpfers an einem Maschinengestell einer Waschmaschine**

Die Erfindung betrifft eine Anlenk-Vorrichtung zur Anlenkung eines Reibungsdämpfers an einem Maschinengestell einer Waschmaschine mit Schleudergang.

- Es ist beispielsweise aus der EP 0 336 176 B1 (entspr. US 4,934,493) bekannt, in Waschmaschinen mit Schleudergang das Waschaggregat über Reibungsdämpfer gegenüber dem Maschinengestell zu dämpfen. Die Reibungsdämpfer sind gegenüber dem Maschinengestell über Anlenk-Vorrichtungen angelenkt. Die Anlenk-Vorrichtungen sind im einfachsten durch offenkundige Vorbenutzung bekannten Fall aus einem elastischen Material zylindrisch ausgebildet und einerseits mit dem Stößel des Reibungsdämpfers und andererseits mit dem Maschinengestell der Waschmaschine fest verbunden. Beim Schleudern treten Oszillationen des Waschaggregats parallel und senkrecht zur Trommelachse sowie Taumelbewegungen des Waschaggregats auf, die zu verschiedenen starken Auslenkungen des Anlenkpunktes zwischen Reibungsdämpfer und Waschaggregat parallel zur Trommelachse und senkrecht zu dieser führen. Nachteilig an den bekannten Anlenk-Vorrichtungen ist, daß eine Anlenkung der Reibungsdämpfer an dem Maschinengestell nicht entsprechend der Stärke der einzelnen Komponenten der Oszillationen erfolgen kann.
- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anlenk-Vorrichtung zur Anlenkung eines Reibungsdämpfers an dem Maschinengestell einer Waschmaschine mit Waschaggregat bereitzustellen, die eine den einzelnen

Komponenten von Taumelbewegungen des Waschaggregats entsprechende Anlenkung ermöglicht.

Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Der Kern  
5 der Erfindung besteht darin, eine Anlenk-Vorrichtung bereitzustellen, bei der die Biegesteifigkeit, d.h. die bei einer Durchbiegung auftretende Gegenkraft, bei einer Auslenkung parallel zur Trommelachse des Waschaggregats größer ist als bei einer Auslenkung senkrecht zur Trommelachse.

10 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Zusätzliche Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung anhand der Zeichnung. Es zeigen:

15

Fig. 1 eine Trommelwaschmaschine in schematischer Darstellung in Seitenansicht mit einem Reibungsdämpfer und einer Anlenk-Vorrichtung,

20 Fig. 2 eine Trommelwaschmaschine gemäß Fig. 1 in Vorderansicht,

Fig. 3 eine Ausschnittvergrößerung des Reibungsdämpfers und der Anlenk-Vorrichtung gemäß der Ansicht von Fig. 2,

25 Fig. 4 eine Ansicht der Anlenk-Vorrichtung gemäß dem Sichtpfeil IV in Fig. 3 und

Fig. 5 eine Querschnittsdarstellung gemäß der Schnittlinie V-V in Fig. 4.

- Eine Trommelwaschmaschine mit waagrechtter Trommelachse 1 weist ein schwingungsfähiges Waschaggregat 2 mit einem Antriebsmotor 3 auf, der die nicht im einzelnen dargestellte Waschtrommel über einen Riementrieb
- 5 4 antreibt. Weitere mit dem Waschaggregat 2 verbundene Bestandteile, beispielsweise ein Getriebe, sind der Einfachheit halber nicht dargestellt. Das schwingungsfähige Waschaggregat 2 ist an einem auf einem durch einen Grundrahmen gebildeten Maschinengestell 5 abgestützten Waschmaschinen-Gehäuse 6 mittels Schrauben-Zugfedern 7 aufgehängt. Die Zugfedern 7 sind einerseits an Ösen 8 angebracht, die im oberen Bereich des
- 10 Waschaggregates 2 angebracht sind. Andererseits sind sie an Ösen 9 aufgehängt, die an Seitenwänden 10 des Gehäuses 6 ausgebildet sind. Anstelle einer derartigen Aufhängung des Waschaggregates 2 an Zugfedern 7 kann auch eine bekannte Abstützung des Waschaggregates 2 über sogenannte
- 15 Federbeine auf dem Maschinengestell 5 vorgesehen sein, wie sie aus der EP 0 108 217 B1 (entsprechend US-PS 4 991 412) bekannt sind. Entscheidend ist, daß das Waschaggregat 2 frei schwingungsfähig aufgehängt beziehungsweise abgestützt ist.
- 20 Zwischen dem Waschaggregat 2 und dem Maschinengestell 5 sind weiterhin Reibungsdämpfer 11 angeordnet, die beispielsweise aus der EP 0 336 176 B1 (entspricht US 4,934,493) bekannt sind. Jeder Reibungsdämpfer 11 weist ein Gehäuse 12 auf. Das Gehäuse 12 besteht im wesentlichen aus einem zylindrischen Rohr 13, das an einem Ende mittels eines Bodens 14
- 25 verschlossen ist. An der Außenseite des Bodens 14 ist eine Gelenkbüchse 15 als Anlenkelement angebracht, mittels derer der Reibungsdämpfer 11 an einem Lager 16 am Waschaggregat 2 so angebracht wird, daß der Reibungsdämpfer 11 um eine Schwenkachse 17 relativ zum Waschaggregat 2

schwenkbar angebracht ist, die parallel zur Trommelachse 1 verläuft. Der jeweilige Reibungsdämpfer 11 weist weiterhin einen Stößel 18 auf, der an seinem äußeren Ende eine elastische Anlenk-Vorrichtung 19 aufweist. Der Reibungsdämpfer 11 und die Anlenk-Vorrichtung 19 weisen eine gemeinsame Mittel-Längs-Achse 21 auf. Über die Anlenk-Vorrichtung 19 wird der Reibungsdämpfer 11 mit einem am Maschinengestell 5 angebrachten Verbindungs-Sockel 22 verbunden. Die Anlenk-Vorrichtung 19 weist entlang der Mittel-Längs-Achse 21 einander jeweils nachgeordnet einen als erstes Anschluß-Element ausgebildeten Stößel-Anschluß-Stopfen 23, ein rohrförmiges Feder-Element 24 und einen als zweites Anschluß-Element ausgebildeten Gestell-Anschluß-Stopfen 25 auf, die allesamt einteilig ausgebildet sind. Der Stopfen 23 ist im wesentlichen kreiszylindrisch mit einem Durchmesser  $D_s$  und konzentrisch zur Achse 21 ausgebildet und weist an seinem freien Ende ein Sackloch 26 zur Erhöhung der Deformierbarkeit des Stopfens 23 radial zur Achse 21 auf. Zur Verbindung des Stopfens 23 mit dem im wesentlichen aus einem dünnwandigen Metall-Rohr 27 bestehenden Stößel 18 weist der Stopfen 23 eine Ringnut 28 sowie eine in Richtung des Feder-Elements 24 nachgeordnete Anschlag-Kante 29 auf. Das Rohr 27 befindet sich endseitig im Anschlag mit der Anschlag-Kante 29 und ist mit einer sich radial zur Achse 21 erstreckenden im Rohr 27 ausgebildeten Sikke 30 am Stopfen 23 befestigt. Das Feder-Element 24 ist über einen Verbindungs-Steg 31 mit dem Stopfen 23 verbunden. Das Feder-Element 24 ist ringzylindrisch und konzentrisch zu einer ersten Biege-Achse 32 ausgebildet, die die Achse 21 senkrecht schneidet und parallel zur Trommelachse 1 verläuft. Eine senkrecht zu den Achsen 21 und 32 verlaufende und beide in einem Punkt schneidende Achse wird als zweite Biege-Achse 33 bezeichnet. Es ist auch möglich, Feder-Elemente 24 mit einem elliptischen oder rechteckigen Querschnittsprofil oder einem beliebigen anderen Profil vor-



zusehen. Die Länge  $L_F$  des Feder-Elements 24 parallel zur Achse 32 ist größer als der Außendurchmesser  $D_A$  des Feder-Elements 24 parallel zur Biege-Achse 33. Es gilt:  $L_F/D_A \geq 1,5$  und insbesondere  $L_F/D_A > 2$ . Für das Verhältnis des Außendurchmessers  $D_A$  zum Innendurchmesser  $D_I$  des Feder-Elements 24 gilt:  $D_A/D_I \approx 1,4$ . Für die Breite  $B_V$  des Verbindungs-Steges 31 parallel zur Biege-Achse 33 gilt:  $B_V \leq D_A$ ,  $B_V \leq D_S$  und insbesondere  $B_V \leq D_I$ . Die Länge  $L_V$  des Verbindungs-Steges 31 parallel zur Biege-Achse 32 nimmt von der Länge  $L_F$  des Feder-Elements 24 zum Außendurchmesser  $D_R$  des Rohres 27 stetig ab. An der dem Verbindungs-Steg 31 gegenüberliegenden Seite des Feder-Elements 24 ist ein Verbindungs-Steg 34 vorgesehen, über den der Stopfen 25 mit dem Feder-Element 24 verbunden ist. Für die Breite  $B_S$  des Verbindungs-Steges 34 parallel zur Biege-Achse 33 gilt:  $B_S \approx B_V$  und insbesondere  $B_S \leq B_V$ . An den entlang der Biege-Achse 32 weisenden Enden weist der Verbindungs-Steg 34 Längs-Nuten 35 auf. Der Stopfen 25 ist im wesentlichen ringzylindrisch und konzentrisch zur Achse 21 ausgebildet und weist einen Durchmesser  $D_G$  auf, für den gilt:  $B_S \leq D_G$ . Er weist gemäß einer ersten, in der linken Hälfte von Fig. 5 gezeigten Ausführungsform umfangsseitig angeordnete, radial nach außen vorspringende Rastnasen 36 auf, die sich zum freien Ende des Stopfens 25 hin verjüngen. Der Verbindungs-Sockel 22 weist eine ringzylindrische Wand 37 mit Rast-Öffnungen 38 auf, in die die Rastnasen 36 eingreifen und die Anlenk-Vorrichtung 19 auf Zug gegenüber dem Maschinengestell 5 arretieren. Gemäß einer zweiten, in der rechten Hälfte von Fig. 5 gezeigten Ausführungsform weist der Stopfen 25 umfangsseitig eine Ringnut 39 auf. Anstelle der Ringnut 39 können auch einzelne Ausnehmungen vorgesehen sein. In die Ringnut 39 greifen einzelne, einseitig mit der Wand 37 verbundene Arretierarme 40 ein, die die Anlenk-Vorrichtung 19 auf Zug gegenüber dem Maschinengestell 5 arretieren. Die Anlenk-Vorrichtung 19 ist aus

- einem thermoplastischen Polyelastomer oder einem thermoplastischen Polyurethan gefertigt. Es können auch andere flexible Materialien verwendet werden. Insbesondere kann auch lediglich das Feder-Element 24 aus einem elastischen Material bestehen. Es ist auch möglich, anstelle der Gelenk-
- 5   büchse 15 eine Anlenk-Vorrichtung 19 vorzusehen, die dann einerseits mit dem Gehäuse 12 und andererseits mit dem Waschaggregat 2 verbunden ist. Es ist möglich, eine erfindungsgemäße Anlenk-Vorrichtung 19 mit von den oben angegebenen Größenverhältnissen abweichenden Größen  $D_S$ ,  $D_R$ ,  $B_V$ ,  $D_A$ ,  $D_I$ ,  $B_S$ ,  $D_G$ ,  $L_F$ ,  $L_V$  vorzusehen.
- 10
- Im folgenden wird die Funktionsweise der Anlenk-Vorrichtung 19 beschrieben. Durch den Betrieb des Waschaggregats 12 beim Schleudern kommt es nicht nur zu Schwingungen senkrecht zur Trommelachse 1, sondern auch zu Schwingungen parallel zu dieser, nämlich Nickschwingungen,
- 15   und entsprechenden Überlagerungen von beiden, d.h. zu Taumelschwingungen. Diese werden durch die Reibungsdämpfer 11 größtenteils gedämpft. Die Schwingungen des Waschaggregats 2 führen dazu, daß die Gelenkbuchse 15 verschoben wird, wodurch ein Biegemoment auf die Anlenk-
- 20   Vorrichtung 19 wirkt. Aufgrund des oben beschriebenen Aufbaus der Anlenk-Vorrichtung 19 weist diese um die Biege-Achse 32 eine Biegesteifigkeit auf, die kleiner ist als die Biegesteifigkeit um die Biege-Achse 33. Dies wird durch den rohrförmigen Aufbau des Feder-Elements 24 bedingt, wobei das Verhältnis beider Biegesteifigkeiten durch Änderung der Abmes-
- 25   sungen frei eingestellt werden kann. Reduziert wird die Biegesteifigkeit um die Biege-Achse 32 relativ zur Biegesteifigkeit um die Biege-Achse 33 durch das Vorsehen relativ zum Außendurchmesser  $D_A$  schmaler Verbindungs-Stege 31 und 34. Dies bedeutet, daß Schwingungen parallel zur Trommelachse 1 stärker gedämpft werden als Schwingungen senkrecht zur

Trommelachse 1. Durch den Reibungsdämpfer 11 nicht gedämpfte, verbleibende Schwingungen, insbesondere parallel zur Achse 21 werden durch eine Deformation des Feder-Elements 24 gedämpft. Durch die Anlenk-Vorrichtung 19 ist es somit möglich, einen in verschiedene Richtungen mit  
5 verschieden großer Kraft ausgelenkten Reibungsdämpfer 11 entsprechend der Größe der Kräfte an dem Maschinengestell 5 anzulenken.

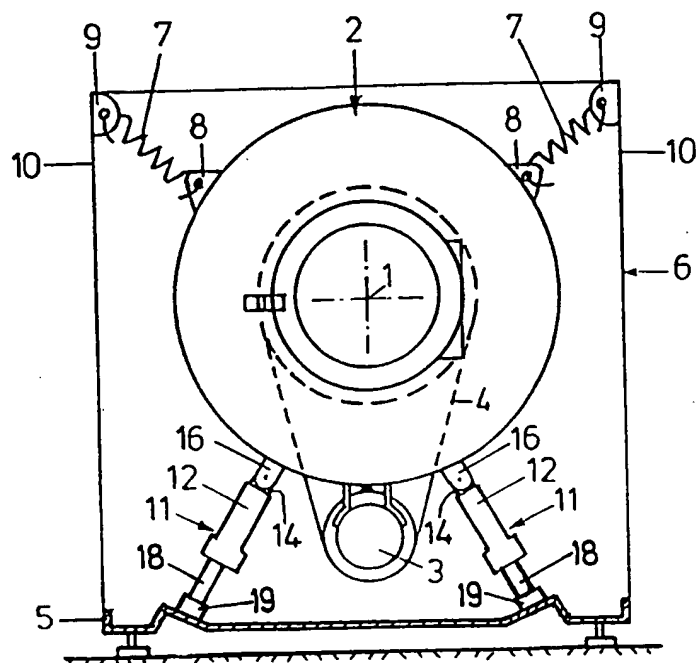
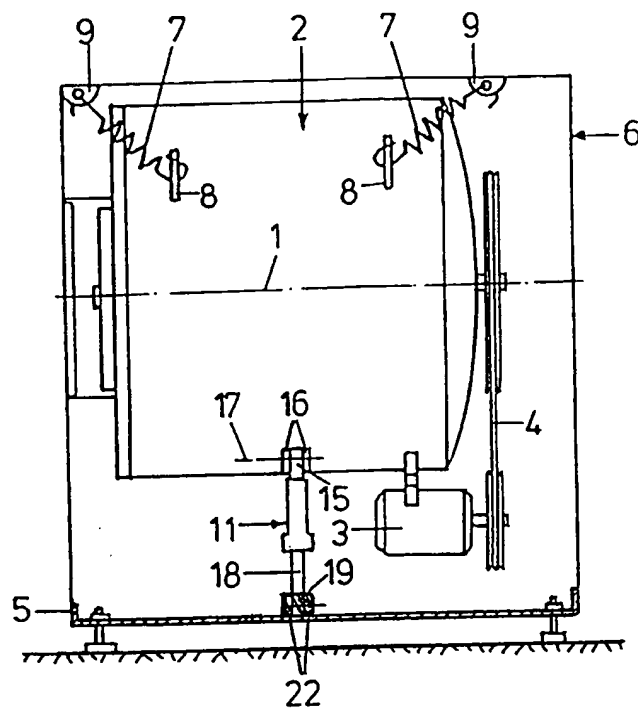
**Patentansprüche**

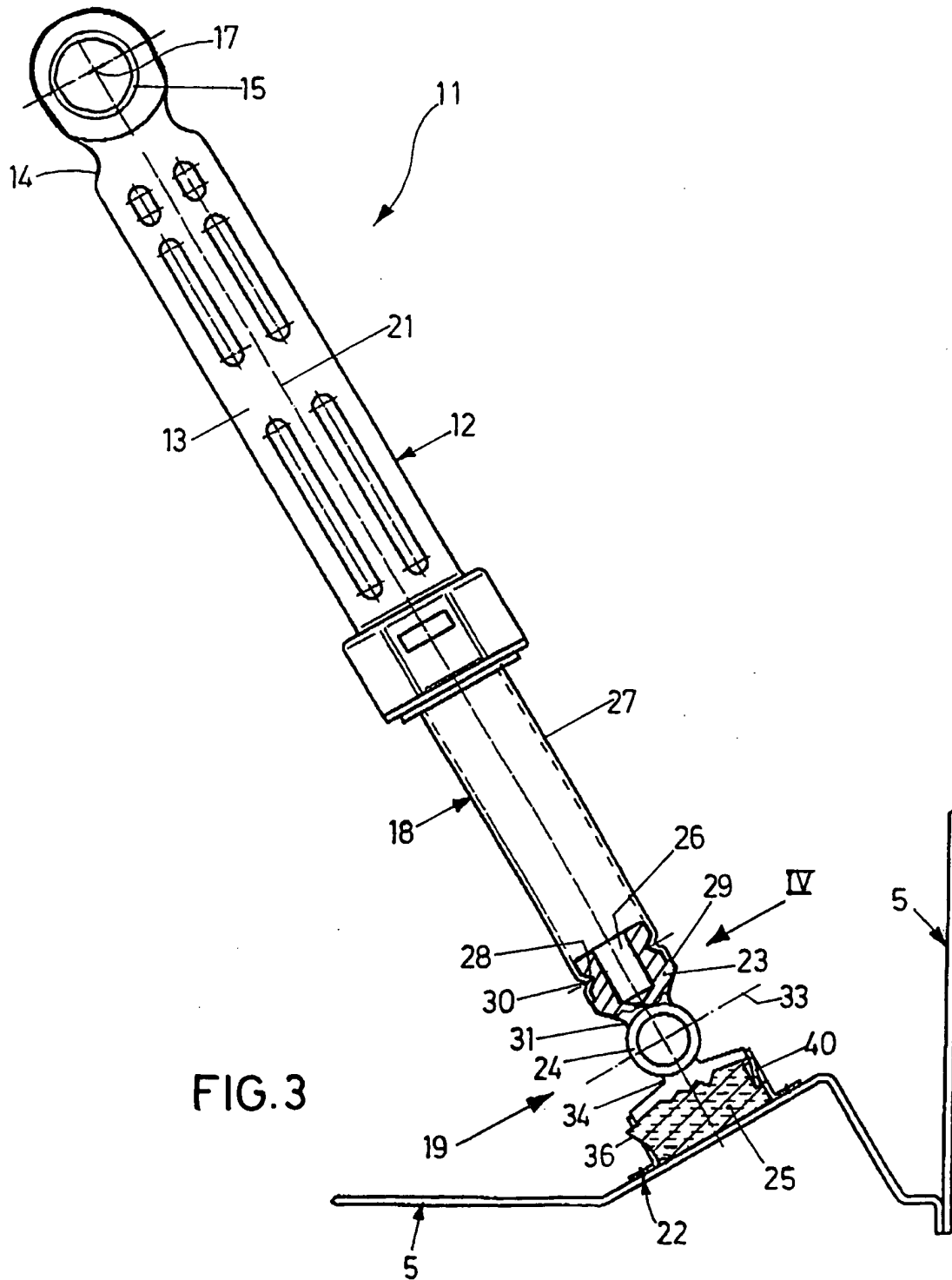
1. Anlenk-Vorrichtung (19) zur Anlenkung eines eine Mittel-Längs-Achse (21) aufweisenden Reibungsdämpfers (11), der an einem eine  
5 Trommelachse (1) aufweisenden, schwingungsfähig gelagerten Waschaggregat (2) angelenkt ist, an einem Maschinengestell (5) einer Waschmaschine (2) mit Schleudergang, mit
  - a) einer ersten Biege-Achse (32), die senkrecht zur Mittel-Längs-Achse (21) und parallel zur Trommelachse (1) verläuft,
  - 10 b) einer zweiten Biege-Achse (33), die senkrecht zur Mittel-Längs-Achse (21) und zur ersten Biege-Achse (32) verläuft und beide in einem Punkt schneidet,
  - c) einem ersten Anschluß-Element zur Verbindung der Anlenk-Vorrichtung (19) mit dem Reibungsdämpfer (11),
  - 15 d) einem zweiten Anschluß-Element zur Verbindung der Anlenk-Vorrichtung (19) mit dem Maschinengestell (5) und
  - e) einem zwischen dem ersten Anschluß-Element und dem zweiten Anschluß-Element angeordneten, mit beiden verbundenen Feder-Element (24),
  - 20 f) wobei die Biegesteifigkeit der Anlenk-Vorrichtung (19) um die zweite Biege-Achse (33) größer ist als die Biegesteifigkeit um die erste Biege-Achse (32).
2. Anlenk-Vorrichtung (19) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
25 daß das Feder-Element (24) rohrförmig ausgebildet ist.

3. Anlenk-Vorrichtung (19) gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Feder-Element (24) konzentrisch zur ersten Biege-Achse (32) ausgebildet ist.
- 5 4. Anlenk-Vorrichtung (19) gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Feder-Element (24) über einen ersten Verbindungs-Steg (31) mit dem ersten Anschluß-Element verbunden ist.
- 10 5. Anlenk-Vorrichtung (19) gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Feder-Element (24) über einen zweiten Verbindungs-Steg (32) mit dem zweiten Anschluß-Element verbunden ist.
- 15 6. Anlenk-Vorrichtung (19) gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite  $B_V$  des ersten Verbindungs-Steges (31) bezogen auf die zweite Biege-Achse (33) kleiner ist als der Durchmesser  $D_S$  des ersten Anschluß-Elements.
- 20 7. Anlenk-Vorrichtung (19) gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite  $B_S$  des zweiten Verbindungs-Steges (34) bezogen auf die zweite Biege-Achse (33) kleiner ist als der Durchmesser  $D_G$  des zweiten Anschluß-Elements.
- 25 8. Anlenk-Vorrichtung (19) gemäß einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser  $D_A$  des Feder-Elements (24) senkrecht zur ersten Biege-Achse (32) kleiner ist als die Länge  $L_F$  des Feder-Elements (24) parallel zur ersten Biege-Achse (32).

9. Anlenk-Vorrichtung (19) gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Anschluß-Element und das Feder-Element (24) und das zweite Anschluß-Element einteilig ausgebildet sind.
- 5 10. Anlenk-Vorrichtung (19) gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Feder-Element (24) aus thermoplastischen Elastomeren oder thermoplastischen Polyurethanen gebildet ist.

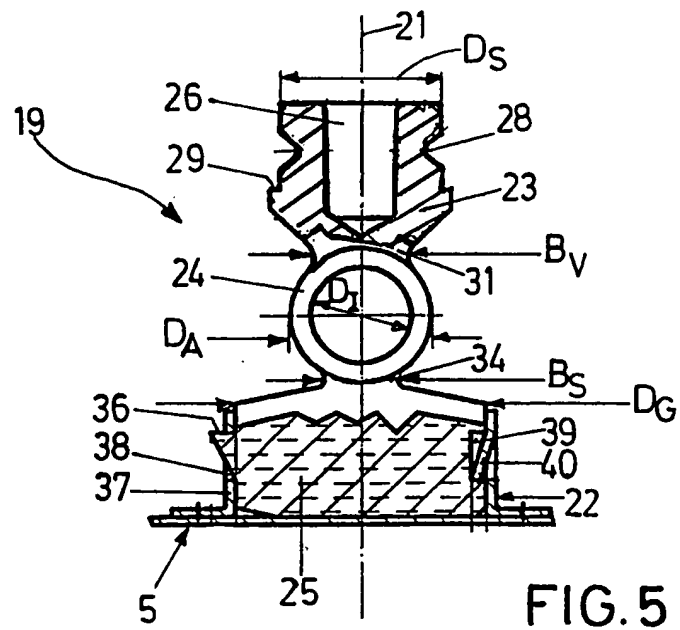
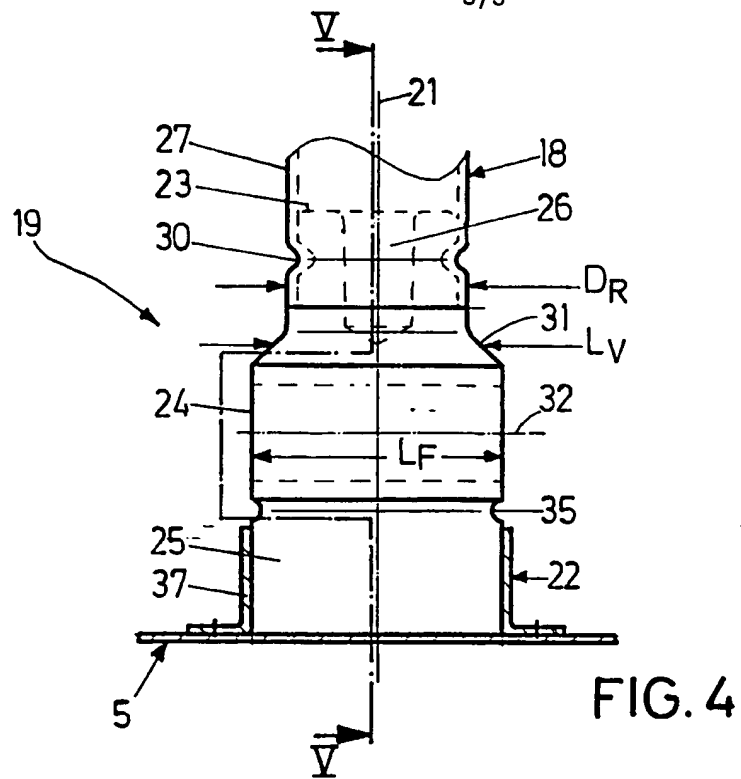
1/3





ERSATZBLATT (REGEL 26)





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. l. Application No

PCT/EP 00/03882

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 D06F37/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 729 458 A (FRITZ BAUER & SÖHNE OHG.) 8 March 1988 (1988-03-08) column 5, line 19 -column 6, line 2; figures 6-8	1,10
X	US 3 509 742 A (F. BAUER) 5 May 1970 (1970-05-05) column 7, line 73 -column 8, line 49; figures 4-7	1,10
X	DE 30 41 878 A (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) 9 June 1982 (1982-06-09) claims; figures	1,9,10



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"A" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 September 2000

Date of mailing of the international search report

11/09/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Courrier, G

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/03882

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4729458 A	08-03-1988	DE 3604286 A	09-10-1986
		DE 8508931 U	15-05-1985
		FR 2579708 A	03-10-1986
		IT 1191685 B	23-03-1988
		ES 293190 U	01-07-1986
US 3509742 A	05-05-1970	DE 1610085 A	23-03-1972
		FR 1577234 A	08-08-1969
		GB 1187269 A	08-04-1970
		DE 1610138 A	09-03-1972
DE 3041878 A	09-06-1982	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/03882

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 D06F37/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 D06F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 729 458 A (FRITZ BAUER & SÖHNE OHG.) 8. März 1988 (1988-03-08) Spalte 5, Zeile 19 -Spalte 6, Zeile 2; Abbildungen 6-8	1,10
X	US 3 509 742 A (F. BAUER) 5. Mai 1970 (1970-05-05) Spalte 7, Zeile 73 -Spalte 8, Zeile 49; Abbildungen 4-7	1,10
X	DE 30 41 878 A (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) 9. Juni 1982 (1982-06-09) Ansprüche; Abbildungen	1,9,10

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. September 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

11/09/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Courrier, G

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int. Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/03882

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4729458 A	08-03-1988	DE 3604286 A	09-10-1986
		DE 8508931 U	15-05-1985
		FR 2579708 A	03-10-1986
		IT 1191685 B	23-03-1988
		ES 293190 U	01-07-1986
US 3509742 A	05-05-1970	DE 1610085 A	23-03-1972
		FR 1577234 A	08-08-1969
		GB 1187269 A	08-04-1970
		DE 1610138 A	09-03-1972
DE 3041878 A	09-06-1982	KEINE	